MEMORIA TÉCNICA: MICROMOUSE MGH-80 Z80

Sistema de Navegación Autónoma con Procesador Z80

Especificaciones Técnicas

| CPU | Z80 @ 4MHz |
|--------------|------------------------------|
| I/O | 8255 PPI |
| Memoria | EPROM 8KB + RAM 8KB |
| Sensores | 4× TCRT5000 + 1 sensor suelo |
| Motores | 2× N20 con encoders |
| Alimentación | 5V DC @ 1.5A |
| Programación | Ensamblador Z80 |

🕑 Algoritmo de Navegación

| ALGORITMO PRINCIPAL | | |
|-------------------------------------|------------|--|
| | -∤ | |
| 1. Lectura sensores (10ms) | | |
| 2. Detección de meta (sensor suelo) | | |
| 3. Decisión de movimiento | | |
| 4. Control de motores | | |
| 5. Feedback visual (LEDs) | | |
| 6. Bucle continuo | | |
| | | |

☐ Mapa de Memoria

; ESPACIO DE MEMORIA

; 8000H - 8FFFH: Código en EPROM (4KB)

; 9000H - 9FFFH: Libre para expansión

; A000H - BFFFH: Datos y stack

; C000H - C002H: Variables del sistema

; C003H - DFFFH: Libre para algoritmos

♥ Diagrama de Conexiones 8255

PUERTO A (00H) - CONTROL MOTORES:

Bit 0: Motor Izq Adelante

Bit 1: Motor Izq Atrás

Bit 2: Motor Der Adelante

Bit 3: Motor Der Atrás

PUERTO B (01H) - SENSORES TCRT5000:

Bit 0: Frontal Bit 1: Derecha

Bit 2: Izquierda Bit 3: Trasero

PUERTO C (02H) - LEDS + SENSOR SUELO:

Bits 0-6: LEDs de estado (salida)

Bit 7: Sensor suelo meta (entrada)

III Tabla de Estados - LEDs de Diagnóstico

| Bit 0 | ON | Sensor frontal activo |
|-------|----|-------------------------|
| Bit 1 | ON | Sensor derecha activo |
| Bit 2 | ON | Sensor izquierda activo |
| Bit 3 | ON | Sensor trasero activo |

| Bit 4 | ON | Motores adelante |
|-------|----|------------------|
| Bit 5 | ON | Motores atrás |
| Bit 6 | ON | Giro derecha |
| Bit 7 | ON | Giro izquierda |

Esquema de Alimentación



Parámetros de Calibración

- 1. Reset del sistema
- 2. Configuración 8255 (A=out, B=in, C=out)
- 3. Limpieza de variables
- 4. Motores en paro
- 5. LEDs apagados
- 6. Espera 500ms estabilización
- 7. Inicio algoritmo principal

Rendimiento Estimado

• Tiempo de respuesta: < 50ms

• Frecuencia de muestreo: 50Hz

• Consumo en reposo: 200mA

Consumo en movimiento: 800mA

• Velocidad máxima: 0.5 m/s

★ Herramientas de Desarrollo

ENSAMBLADOR: zasm v4.2

PROGRAMADOR: TL866II Plus

DEPURACIÓN: LEDs integrados + multímetro

TESTEO: Laberinto 16x16 celdas

Checklist Final de Verificación

- EPROM grabada correctamente
- Sensores TCRT5000 calibrados
- Motores responden correctamente
- Sensor suelo detecta línea blanca
- LEDs de estado funcionando
- Consumo eléctrico dentro de límites
- Estructura mecánica estable